МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федерально автономное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Севастопольский государственный университет»

кафедра Информационных систем

Куркчи Ариф Эрнестович

Институт информационных технологий и управления в технических системах

курс 3 группа ИС/б-31-о

09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата)

ОТЧЕТ

по лабораторной работе №7

по дисциплине «Методы и Средства Хранения Информации»

на тему «Исследование принципов шардинга данных»

Отметка о зачете \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_

(дата)

Руководитель практикума

лорд ситх   Балясный Н.В

(должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

Севастополь 2016

1. Цель работы

Исследовать способы шардинга баз данных и их влияние на скорость  
доступа с данным. Изучить основы шардинга на примере MySQL.

2. Постановка задачи

Вариант №1

Используя методику, описанную в приложении, создать простой  
HTTP + MySQL сервер, использующий вертикальный шардинг с разного количества серверов. Вариант таблицы приведен ниже:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вариант | Название таблицы (в скобках указан перечень полей) | Кол-во серверов | Кол-во строк |
| 2 | blogs (id, title, posts\_count) | 4 | 5 |

3. Текст программы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | 1 | *var* express = require('express'); | | 2 | *var* router = express.Router(); | | 3 | *var* mysql = require('mysql'); | | 4 | *var* table = 'blogs'; | | 5 |  | | 6 | router.get('/', *function*(*req*, *res*, *next*) { | | 7 | *var* start\_time = null; | | 8 | *var* end\_time = null; | | 9 | *var* tmp; | | 10 | *var* results = []; | | 11 | *var* connections = [ | | 12 | mysql.createConnection({ | | 13 | host: 'localhost', | | 14 | user: 'jetExpress', | | 15 | password: '1234QWerTY$', | | 16 | database: 'dsmnm' | | 17 | }), | | 18 | mysql.createConnection({ | | 19 | host: 'localhost', | | 20 | user: 'jetExpress', | | 21 | password: '1234QWerTY$', | | 22 | database: 'dsmnm-copy1' | | 23 | }), | | 24 | mysql.createConnection({ | | 25 | host: 'localhost', | | 26 | user: 'jetExpress', | | 27 | password: '1234QWerTY$', | | 28 | database: 'dsmnm-copy2' | | 29 | }), | | 30 | mysql.createConnection({ | | 31 | host: 'localhost', | | 32 | user: 'jetExpress', | | 33 | password: '1234QWerTY$', | | 34 | database: 'dsmnm-copy3' | | 35 | }), | | 36 | ]; | | 37 |  | | 38 | *var* queries = [ | | 39 | { | | 40 | query: 'SELECT \* FROM ' + table, | | 41 | table: table | | 42 | } | | 43 | ]; | | 44 | *var* i = 0; | | 45 | *var* len = connections.length\*queries.length; | | 46 | connections.forEach(*function* (*connection*) { | | 47 | connection.connect(); | | 48 | queries.forEach(*function* (*el*) { | | 49 | start\_time = new *Date*().getTime(); | | 50 | connection.query(el.query, *function* (*err*, *rows*, *fields*) { | | 51 | i++; | | 52 | if(err) { | | 53 | *console*.error(err.stack) | | 54 | res.status(500).send('MySQL error! See console log.') | | 55 | } | | 56 | end\_time = new *Date*().getTime(); | | 57 | results.push({ | | 58 | database: connection.config.database, | | 59 | query: el.query, | | 60 | table: el.table, | | 61 | time: String((end\_time - start\_time) / 1000), | | 62 | rows: rows | | 63 | }); | | 64 | if(i == len) { | | 65 | connection.end(); | | 66 | res.render('shard', { title: 'МиСХИ Лабораторная работа № 7', results: results }); | | 67 | } | | 68 | }); | | 69 | }); | | 70 | }); | | 71 |  | | 72 | }); | | 73 |  | | 74 | *module.exports* = router; | |  |

4. Результаты

На рисунке 1 представлен скриншот демонстрирующий выборку из всех серверов в отдельные таблицы



Рисунок 1 – Выборка из первого сервера

Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы были исследованы способы шардинга баз данных и их влияние на скорость доступа к данным. Изучены основы шардинга на примере СУБД MySQL.